

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl. 6
G11B 7/00(11) 공개번호 특1999-0067752
(43) 공개일자 1999년08월25일

(21) 출원번호 10-1999-0000129

(22) 출원일자 1999년01월06일

(30) 우선권주장 1998-0015201998년01월07일일본(JP)

(71) 출원인 가부시키가이샤 히타치세이사쿠쇼 가나이 쓰토무
일본 도쿄토 치요다쿠 간다스루가다이 4쵸메 6반치(72) 발명자 사쿠라모토유카리
일본가나가와켄요코하마시도즈카구하라주꾸쵸367히다찌아파트이-403
이또다모쯔
일본가나가와켄아야세시가미쵸쵸다나미나미3쵸메4방6503(74) 대리인 장수길
주성민

심사청구 : 있음

(54) 광 정보 기록 매체의 식별 정보를 기억하는 재생 장치 및 기록 재생 장치

요약

본 발명은 드라이브(1a)가 정보 기록 매체로부터 정보를 판독함으로써 얻어지는 식별자 정보와 영상 음성 데이터와 재생 위치를 나타내는 정보를 워크 메모리(3)에 기억시키고, 인터럽트 지시 수단(4)으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 식별자 정보 및 재생 위치를 나타내는 정보를 판독하는 상기 불휘발성 메모리(9)에 저장시키도록 제어하는 정보 기록 매체의 재생/기록 장치이다. 이러한 구성에 의해, 전원 공급이 순간적으로 OFF되거나 정전되거나, 또한 상기 라스트 메모리 지시 키의 조작을 잊고 전원 버튼을 OFF해 버린 경우에도, 다음번에 전원 공급도 포함하여 전원이 ON으로 된 경우, 즉시 계속해서 재생하는 것이 가능하다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 광 정보 기록 매체의 재생 장치의 일 실시 형태를 나타낸 전체 개략 구성도.

도 2는 도 1에 도시한 라스트 메모리로서 EEPROM으로 구성된 경우에 있어서의 메모리맵과 그 내용에 대해 나타낸 도면.

도 3은 도 1에 도시한 라스트 메모리에 있어서의 메모리 영역을 나타낸 도면.

도 4는 본 발명에 따른 광 정보 기록 매체의 재생 장치에 있어서의 초기 동작 처리 플로우의 일 실시예를 나타낸 도면.

도 5는 계속되는 부분부터의 시청과 처음부터의 시청을 선택하기 위한 메뉴 화면을 나타낸 도면.

도 6은 계속되는 부분부터의 시청과 처음부터의 시청을 선택하기 위한 리모콘을 나타낸 도면.

도 7은 본 발명에 따른 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치의 일 실시 형태를 나타낸 전체 개략 구성도.

도 8은 디스크가 삽입되어 있는 동안, 재생 정보를 로테이션 기억하는 일시 기억 영역과 디스크의 교환 시에만 재생 정보를 기억하는 주 기억 영역으로 분리한 라스트 메모리의 개념을 나타내는 도면.

도 9는 도 2에 도시한 메모리맵으로부터 재생 정보와 설정 정보로 분리하여 구성할 때의 상기 재생 정보의 메모리맵을 나타낸 도면.

도 10은 도 2에서 도시한 메모리맵을 재생 정보와 설정 정보로 분리하여 구성할 때의 상기 설정 정보의 메모리맵을 나타낸 도면.

도 11은 전원 온 시의 제어부(6)의 동작을 나타낸 플로우차트를 나타낸 도면.

도 12는 도 11에 도시한 플로우 차트의 동작을 실행할 때에, 라스트 메모리에 기록되는 데이터의 저장 이미지를 나타낸 도면.

도 13은 디스크 삽입 후의 제어부(6)의 동작을 나타내는 플로우차트를 나타낸 도면.

도 14는 도 13에 도시한 플로우차트의 동작을 실행할 때에, 라스트 메모리에 기록되는 데이터의 저장 이미지를 나타낸 도면.

〈도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명〉

- 1 : 드라이브
- 2 : 드라이브 제어부
- 3 : 워크 메모리
- 4 : 타이머
- 5 : 사용자 조작 입력부
- 6 : 제어부
- 7 : 영상 음성 출력부
- 8 : 디코더부
- 9 : 라스트 메모리
- 10 : 버스
- 12 : 데이터 입력부
- 55 : 메뉴 화면
- 61 : 리모콘

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 디지털 영상 음성 신호가 기록 가능한 광 디스크 (소위 Digital Video Disc) 등의 광 정보 기록 매체의 재생 장치 및 DVD-RAM (소위 Digital Video Disc-Random Access Memory) 등의 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치에 관한 것이다.

종래의 광 디스크 재생 장치로서는, 일본 특허 공개 공보 평9-219086호에 기재되어 있는 광 디스크 재생 장치가 알려져 있다.

이 종래의 광 디스크 재생 장치는 광 디스크의 각각에 고유의 정보인 식별자를 기록 정보 중의 데이터로부터 검지하여 식별하는 식별 기능과, 이 식별자 정보와 함께, 라스트 메모리 지시 키가 눌러질 때의 영상 정보가 기록되어 있는 광 디스크의 위치 정보를 라스트 메모리에 기억하는 라스트 메모리 기능을 지니고 있다.

이 광 디스크 재생 장치는, 광 디스크가 디스크 재생 장치에 장착된 후, 광 디스크의 식별자가 라스트 메모리에 기

억되어 있는 식별자와 일치하는지의 여부를 검출한다. 일치한 것을 검출한 경우, 라스트 메모리 온오프 조작 키에 의한 계속 재생 위치로부터의 재생 개시의 지시가 있으면 계속 재생 위치로부터 재생하고, 상기 라스트 메모리 온오프 조작 키로부터의 재생 개시의 지시가 없으면 당초 위치로부터 재생을 행한다. 한편, 일치한 것을 검출할 수 없는 경우에는, 라스트 메모리 온오프 조작 키의 조작과 무관하게 당초 위치로부터 재생을 행한다.

단, 이 종래 기술에 있어서는, 라스트 메모리 지시 키의 조작을 받아, 식별자 정보와 함께, 라스트 메모리 지시 키가 눌러질 때의 영상 정보가 기록되어 있는 광 디스크의 위치 정보를 라스트 메모리에 기록하는 것이기 때문에, 항상 식별자 정보 및 재생 중의 디스크의 위치 정보가 라스트 메모리에 기억되어 있다는 보증이 없다.

예를 들면, 공급 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 OFF되거나 정전된 경우, 또한 상기 라스트 메모리 지시 키의 조작을 잊어 전원 버튼을 OFF로 한 경우에는, 식별자 정보 및 재생 중의 디스크의 위치 정보를 잃어버려, 다음에 공급 전원도 포함시켜 전원이 ON으로 되어도, 계속하여 재생하는 것이 불가능하다고 하는 과제를 갖고 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명의 제1 목적은, 상기 과제를 해결하기 위해, 공급 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 OFF되거나 정전된 경우, 또한 상기 라스트 메모리 지시 키의 조작을 잊고서 전원 버튼을 OFF로 해 버린 경우에도, 다음에 공급 전원도 포함하여 전원이 ON이 된 경우, 즉시 계속하여 재생하는 것을 가능하게 한 광 정보 기억 매체의 재생 장치를 제공하는 것이다.

또한, 본 발명의 제2 목적은, 공급 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 OFF되거나 정전된 경우, 또한 상기 라스트 메모리 지시 키의 조작을 잊고 전원 버튼을 OFF로 해 버린 경우에도, 다음에 공급 전원도 포함하여 전원이 ON이 된 경우, 사용자의 선정에 의해 계속 위치로부터의 재생 또는 타이틀, 혹은 챕터, 혹은 디스크의 처음부터 재생하는 것을 가능하게 한 광 정보 기억 매체의 재생 장치를 제공하는 것이다.

또한, 본 발명의 제3 목적은, 공급 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 OFF되거나 정전된 경우, 또한 상기 라스트 메모리 지시 키의 조작을 잊고 전원 버튼을 OFF로 해 버린 경우에도, 다음에 공급 전원도 포함하여 전원이 ON으로 된 경우, 영상 음성 출력에 대해서도, 계속 이전의 상태를 유지한 상태로 계속하여 재생하는 것을 가능하게 한 광 정보 기억 매체의 재생 장치를 제공하는 것이다.

또한, 본 발명의 제4 목적은, 공급 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 OFF되거나 정전되거나 한 경우에도, 다음에 공급 전원도 포함하여 전원이 ON으로 된 경우, 입력된 데이터를 즉시 계속하여 기록하는 것을 가능하게 한 광 정보 기억 매체의 기록 재생 장치를 제공하는 것이다.

또한, 본 발명의 제5 목적은, 공급 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 OFF되거나 정전되거나 한 경우에도, 다음에 공급 전원도 포함하여 전원이 ON으로 된 경우, 입력된 데이터를 계속 이전의 상태를 유지한 상태로 계속하여 기록하는 것을 가능하게 한 광 정보 기억 매체의 기록 재생 장치를 제공하는 것이다.

상기 제1 목적을 달성하기 위해 본 발명에서는, 광 정보 기록 매체 (광 디스크)에 기록된 기록 정보를 판독하는 드라이브와, 기록 정보로부터 재생하여 영상 음성 데이터를 추출할 수 있도록 상기 드라이브를 제어하고, 상기 드라이브에 장착된 광 정보 기록 매체의 식별자를 기록 정보 중의 데이터로부터 검지하여 식별하는 식별 기능을 갖는 드라이브 제어부와, 영상 음성을 출력하는 영상 음성 출력부와, 상기 드라이브 제어부에서 식별된 식별자 정보와 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터와 재생 위치를 나타내는 정보를 기억하는 워크 메모리와, 상기 워크 메모리에 저장된 영상 음성 데이터를 판독하고, 이 판독된 영상 음성 데이터를 원하는 영상 음성 데이터로 변환하여 상기 영상 음성 출력부로 출력하는 디코더부와, 원하는 시간 간격 또는 주기로 인터럽트 지시를 내리는 인터럽트 지시 수단과, 불휘발성 메모리와, 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 식별자 정보 및 재생 위치를 나타내는 정보를 판독하여 상기 불휘발성 메모리에 저장시키도록 제어하는 제어부를 구비한 광 정보 기록 매체의 재생 장치로 구성한다.

상기 제2 목적을 달성하기 위해 본 발명에서는, 광 정보 기록 매체 (광 디스크)에 기록된 기록 정보를 판독하는 드라이브와, 기록 정보로부터 재생하여 영상 음성 데이터를 추출할 수 있도록 상기 드라이브를 제어하고, 상기 드라이브에 장착된 광 정보 기억 매체의 식별자를 기록 정보 중의 데이터로부터 검지하여 식별하는 식별 기능을 갖는 드라이브 제어부와, 영상 음성을 출력하는 영상 음성 출력부와, 상기 드라이브 제어부에서 식별된 식별자 정보와 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터와 재생 위치를 나타내는 정보를 기억하는 워크 메모리와, 상기 워크 메모리에 저장된 영상 음성 데이터를 판독하고, 이 판독된 영상 음성 데이터를 원하는 영상 음성 데이터로 변환하여 상기 영상 음성 출력부로 출력하는 디코더부와, 원하는 시간 간격 또는 주기로 인터럽트 지시를 내리는 인터럽트 지시 수단과, 불휘발성 메모리와, 새롭게 재생할 때, 계속 재생 위치로부터 재생을 개시하는지의 여부를 선정하는 선정 수단과, 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터

럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 저장된 식별자 정보 및 재생 위치를 나타내는 정보를 판독하여 상기 불휘발성 메모리에 저장시키도록 제어하고, 상기 새롭게 재생할 때, 상기 불휘발성 메모리로부터 판독된 식별자 정보와 상기 드라이브 제어부에서 식별된 식별자 정보를 비교하여 일치하고, 상기 선정 수단에 의해 계속 재생 위치로부터의 재생이 선정된 경우에는, 상기 불휘발성 메모리로부터 판독된 재생 위치를 나타내는 정보에 기초하여 상기 드라이브 제어부를 제어하여 계속재생 위치로부터 재생 제어하는 제어부를 구비한 광 정보 기억 매체의 재생 장치로 구성한다.

상기 제3 목적을 달성하기 위해서, 본 발명에서는, 상기 디코더부가 원하는 영상 음성 데이터로 변환하여 상기 영상 음성 출력부에 출력하고, 상기 광 정보 기록 매체에 대한 재생 위치를 나타내는 정보를 출력하는 디코더부로 하고, 상기 제어부가, 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 식별자 정보 및 상기 디코더부로부터 얻어지는 재생 위치를 나타내는 정보를 상기 불휘발성 메모리에 저장시키도록 제어하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치로 구성한다. 또한, 상기 워크 메모리를, 상기 드라이브 제어부에서 식별된 식별자 정보와 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터와 재생 위치를 나타내는 정보 외에, 변환 방식에 관한 정보를 기억하는 워크 메모리로 하고, 상기 제어부가, 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 식별자 정보, 재생 위치를 나타내는 정보 및 변환 방식에 관한 정보를 판독하여 상기 불휘발성 메모리에 저장시키도록 제어하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치로 구성한다. 또한, 상기 워크 메모리를, 상기 드라이브 제어부에서 식별된 식별자 정보와 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터와 재생 위치를 나타내는 정보 외에, 상기 영상 음성 출력부로부터 출력하는 출력 방식에 관한 정보도 기억하는 워크 메모리로 하고, 상기 제어부가, 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 식별자 정보, 재생 위치를 나타내는 정보 및 출력 방식에 관한 정보를 판독하여 상기 불휘발성 메모리에 저장시키도록 제어하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치로 한다.

이 때, 상기 광 정보 기록 매체의 재생 장치에 있어서, 상기 불휘발성 메모리를, 상이한 복수의 영역에 순차 저장시키고, 상기 복수의 영역에 기록되면 그 위에 순차 덮어쓰기할 수 있는 메모리로 하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 영상 음성 출력부로부터 출력하는 출력 방식에 관한 정보를 설정하여 상기 워크 메모리에 기억시키는 설정 수단을 설치하는 것이 바람직하다.

상기 제4 목적을 달성하기 위해, 본 발명에서는, 광 정보 기록 매체(광 디스크)에 정보를 기록하고, 또한 광 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 판독하는 드라이브와, 정보를 기록하도록 상기 드라이브를 제어하고, 또한 광 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보로부터 재생하여 영상 음성 데이터를 추출할 수 있도록 상기 드라이브를 제어하는 드라이브 제어부와, 상기 광 정보 기록 매체에 대한 기록 위치를 나타내는 정보를 기억하고, 또한 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터를 기억하는 워크 메모리와, 원하는 시간 간격 또는 주기로 인터럽트 지시를 내리는 인터럽트 지시 수단과, 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 기록 위치를 나타내는 정보를 판독하여 상기 드라이브 제어부를 통해 상기 드라이브에 의해 상기 광 정보 기록 매체에 기록하도록 제어하는 제어부와, 영상 음성을 출력하는 영상 음성 출력부와, 상기 워크 메모리에 저장된 영상 음성 데이터를 판독하고, 이 판독된 영상 음성 데이터를, 원하는 영상 음성 데이터로 변환하여 상기 영상 음성 출력부에 출력하는 디코더를 구비한 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치로 구성한다.

이 때, 상기 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치는 데이터를 입력하는 데이터 입력부를 구비하고, 상기 워크 메모리는 상기 데이터 입력부로부터 입력된 데이터와 상기 광 정보 기록 매체에 대한 기록 위치를 나타내는 정보를 기억하고, 또한 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터를 기억하는 워크 메모리로 한 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치로 하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치는, 새롭게 기록할 때, 계속 기록 위치로부터 기록을 개시하는지의 여부를 선정하는 선정 수단을 구비하고, 제어부가, 상기 선정 수단에 의해 계속 기록 위치로부터의 기록이 선정된 경우에 있어서는 상기 광 정보 기록 매체에 기록된 기록 위치를 나타내는 정보에 기초하여 상기 드라이브 제어부를 제어하여 계속 기록 위치로부터의 데이터의 기록을 제어하는 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치로 구성하는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치에 불휘발성 메모리를 설치하고, 상기 제어부는, 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 기록 위치를 나타내는 정보를 판독하여 상기 불휘발성 메모리에 저장하도록 제어하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 제5 목적을 달성하기 위해, 본 발명에서는, 광 정보 기록 매체에 정보를 기록하고, 또한 광 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 판독하는 드라이브와, 정보를 기록하도록 상기 드라이브를 제어하고, 또한 광 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보로부터 재생하여 영상 음성 데이터를 추출할 수 있도록 상기 드라이브를 제어하는 드라이브 제어부와, 데이터를 입력하는 데이터 입력부와, 상기 데이터 입력부로부터 입력된 데이터와 상기 데이터의 광 정보 기록 매체에 대한 기록 영역의 최후부의 위치를 나타내는 정보를 기억하고, 또한 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터를 기억하는 워크 메모리와, 상기 워크 메모리에 기억된 데이터를 판독하여 상

기 드라이브 제어부를 통해 상기 드라이브에 의해 상기 광 정보 기록 매체에 기록하도록 제어하고, 또한 상기 기록 영역의 최후부의 위치를 나타내는 정보를 판독하여 상기 드라이브 제어부를 통해 상기 드라이브에 의해 상기 광 정보 기록 매체에 기록하도록 제어하는 제어부와, 영상 음성을 출력하는 영상 음성 출력부와, 상기 워크 메모리에 저장된 영상 음성 데이터를 판독하고, 이 판독된 영상 음성 데이터를 원하는 영상 음성 데이터로 변환하여 상기 영상 음성 출력부로 출력하는 디코더부를 구비한 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치로 구성한다.

이 때 상기 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치에 있어서의 디코더부에 있어서, 상기 데이터 입력부에서 입력된 데이터에 대해 MPEG 등의 압축 처리를 실시하도록 구성하는 것이 바람직하다.

본 발명의 제1 목적을 달성하는 광 정보 기억 매체의 재생 장치는, 공급 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 OFF되거나 정전된 경우, 또한 상기 라스트 메모리 지시 키의 조작을 잊어 전원 버튼을 OFF로 해 버린 경우에서도, 다음에 공급 전원도 포함시켜 전원이 ON으로 된 경우, 즉시 계속하여 재생하는 것이 가능하다.

본 발명의 제2 목적을 달성하는 광 정보 기억 매체의 재생 장치는, 공급 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 OFF되거나 정전된 경우, 또한 상기 라스트 메모리 지시 키의 조작을 잊어 전원 버튼을 OFF로 해 버린 경우에도, 다음에 공급 전원도 포함하여 전원이 ON으로 된 경우, 사용자의 선정에 의해 계속 위치로부터의 재생 또는 타이틀, 혹은 챕터, 혹은 디스크의 처음부터의 재생이 가능하다.

본 발명의 제3 목적을 달성하는 광 정보 기억 매체의 재생 장치는, 공급 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 OFF되거나 정전된 경우, 또한 상기 라스트 메모리 지시 키의 조작을 잊어 전원 버튼을 OFF로 해 버린 경우에도, 다음에 공급 전원도 포함하여 전원이 ON으로 된 경우, 영상 음성 출력에 대해서도, 계속 이전의 상태를 유지한 상태로 계속하여 재생할 수 있다.

본 발명의 제4 목적을 달성하는 광 정보 기억 매체의 기록 재생 장치는, 공급 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 OFF되거나 정전되거나 한 경우에도, 다음에 공급 전원도 포함하여 전원이 ON이 된 경우, 입력된 데이터를 즉시 계속하여 기록하는 것이 가능하다.

본 발명의 제5 목적을 달성하는 광 정보 기억 매체의 기록 재생 장치는, 공급 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 OFF되거나 정전되거나 한 경우에도, 다음에 공급 전원도 포함하여 전원이 ON으로 된 경우, 입력된 데이터를 계속 이전의 상태를 유지한 상태에서 계속하여 기록하는 것이 가능하다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 따른 광 디스크 재생 장치(소위 Digital Video Disc의 재생 장치)의 실시 형태에 대해 도면을 이용하여 설명한다. 도 1은 본 발명의 광 디스크 재생 장치의 일 실시 형태를 나타낸 전체 개략 구성도이다. 드라이브(1a)는 DVD나 CD(Compact Disc : 오디오의 데이터를 디지털로 기록하는 광 디스크 매체), VCD (Video Compact Disc : 영상의 데이터를 디지털로 기록하는 광 디스크 매체) 등의 미디어(1aa)로부터 디지털 데이터를 추출하는 것이다. 판독 수단(1ab)은 미디어(1aa)에 기록된 기록 정보를 판독하는 것이다. 구동 수단(1ac)은 상기 미디어(1aa)를 구동 회전하거나 판독 수단(1ab)을 주회시키는 것이다. 드라이브 제어부(2a)는 마이크로 컴퓨터 등으로 구성되어 있는 것으로, 제어부(6)로부터 버스(10)를 통한 지시를 받아, 드라이브(1a)의 재생을 제어하고, 미디어에 기록된 영상 음성에 관한 디지털 데이터를 판독하여 버스(10)를 통해 워크 메모리(3)에 기억하도록 제어하고, 미디어에 기록된 기록 정보 중의 데이터로부터 검지되는 디스크 종별, 디스크의 식별자(ID) 등의 디스크 정보를 식별하는 식별 기능을 갖는 것이다.

워크 메모리(3)는 드라이브 제어부(2a)가 광 디스크로부터 판독하여 추출된 영상 음성 데이터, 드라이브 제어부(2a)로부터 얻어지는 디스크 정보, 디코더부(8)로부터 얻어지는 영상 재생 정보 및 영상 재생 위치를 나타내는 정보, 그리고 제어부(6)로부터 얻어지는 사용자의 선택 조작, 혹은 입력 조작에 의한 설정 정보를 저장한다. 이 워크 메모리(3)는 DRAM 등으로 구성되는 것으로, 라스트 메모리(9)에 저장하는 재생 정보를 집약하기 위한 메모리이다.

또한, 드라이브 제어부(2a)로부터 얻어지는 디스크 정보에는, (2) 미디어 종별, (3) 디스크의 식별자(DISC ID) 등이 있다. 또한, 디코더부(8)로부터 얻어지는 영상 재생 정보에는, (4) 화상 정보, (7) 타이틀 번호, (8) 챕터 번호 등이 있다. 또한, 디코더부(8)로부터 얻어지는 영상 재생 위치를 나타내는 정보에는, (9) 재생 중단 위치를 나타내는 정보 등이 있다. 그리고, 제어부(6)로부터 얻어지는 사용자의 선택 조작, 및 입력 조작에 의한 설정 정보로서는, (5) 자막, (6) 음성, 가라오케, (10) TV 종류, OSD(On Screen Display), (11) APS(Audio Put System), (12) 각 음성 채널의 음량, (13) 자동 재생, (14) OSD 메뉴 언어, (15) 디스크 메뉴 언어, (16) DRC(Dynamic Range Control), (17) 스크린 세이버, 배경색, (18) 모 레벨(Parental Level), (19) 광 디지털 출력, (20) 표시의 밝기, (22) 모 비밀 번호 등이 있다.

타이머(4)는 임의의 시간 간격, 여기서는 1분간마다 제어부(6)에 인터럽트 지시하는 인터럽트 지시 수단이다. 이 타이머(4)는 발진기와 상기 발진기로부터 일정한 주기로 발진하여 출력되는 펄스 신호를 계수하는 카운터로 구성할 수 있다.

제어부(6)는 마이크로 컴퓨터 등으로 구성되며, 광 디스크 재생 장치의 전체를 관리하고, 사용자 조작 입력부(5)로부터의 선택 조작 신호(11)를 받아, 드라이브 제어부(2a)와 디코더부(8)와 영상 음성 출력부(7)를 지시하여, 미디어의 재생을 행하는 것이다. 또한, 제어부(6)는 드라이브 제어부(2a)를 통해 취득되는 디스크 정보와, 디코더부(8)를 통해 취득되는 영상 재생 정보와, 또한 제어부(6)로부터 얻어지는 사용자의 선택 조작, 및 입력 조작에 의한 설정 정보를 워크 메모리(3)에 저장하도록 제어하는 것이다. 또한, 제어부(6)는, 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로, 디코더부(8)가 관리하고 있는 실제로 표시하고 있는 화면에 대한 디스크의 물리 위치 (영상 재생 위치)를 샘플링하여 추출하고, 이 추출된 영상 재생 위치를 나타내는 정보를, 상기 워크 메모리(3)에 저장되어 있는 정보에 대응시켜 라스트 메모리(9)에 저장하도록 제어하는 것이다. 또한, 제어부(6)는, 전원 스위치를 OFF할 때에는, 전원의 공급을 받고 있는 관계로, 마지막으로 기록 재생한 기록 재생 영역의 최후부의 위치를 나타내는 정보 (LAST 위치 정보)를 워크 메모리(3)로부터 판독하여 다른 정보와 대응시켜 라스트 메모리(9)에 저장하도록 제어하는 것이다.

영상 음성 출력부(7)는 스피커나 모니터 (디스플레이, 액정 표시 등으로 구성됨) 등으로 구성되어 있고, 디코더부(8)에서 신장 등 디코딩된 영상 디지털 신호를 D/A 변환하고, 디코딩된 음성 디지털 신호를 D/A 변환하여 영상·음성을 출력하는 장치이다. 스피커나 모니터가 광 디스크 재생 장치와 별개로 이루어지는 경우에는, 이 영상 음성 출력부(7)는 스피커나 모니터에 음성 신호나 영상 신호를 출력하는 출력 단자로 구성되는 것은 자명하다.

디코더부(8)는 제어부(6)로부터의 지시를 받아, 워크 메모리(3)에 기억된 영상 음성 등의 디지털 데이터, 예를 들면 MPEG-2 [Moving Picture Coding Expert Group 2 : 현행 방송이나 HDTV (고정밀 텔레비전), AV 기기 등에의 응용을 의식한 국제 표준화 멀티미디어 데이터의 고능률 부호화 기술] 등으로 압축된 영상 음성 등의 디지털 데이터를 신장시키도록 디코딩하여 영상 음성 출력부(7)로 출력하는 것이다.

또한, 디코더부(8)에서는, 현재 영상 음성 출력부(7)로 출력하여 표시하고 있는 비트스트림에 관한 정보를, 내부 상태로서 관리하고 있으므로, 그 정보는 디코더부(8)로부터 워크 메모리(3)에 제공시켜 기억되어 있다. 따라서, 그 정보를 워크 메모리(3)로부터, 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 샘플링하여 판독함으로써, 영상 재생 위치를 나타내는 정보로서 라스트 메모리(9)에 저장할 수 있다. 즉, 디코더부(8)는 PST (Presentation Time Stamp) 관리를 행하고 있으므로, 재생 중에 있어서, 실제로 표시하고 있는 화면에 대한 디스크의 물리 위치의 정보를 디코더부(8)로부터 워크 메모리(3)에 제공시켜 기억되어 있으므로, 이 물리 위치를, 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 샘플링하여 추출함으로써, 영상 재생 위치를 나타내는 정보로서 라스트 메모리(9)에 저장된다. 또한, 디코더부(8)는 실제로 표시하고 있는 화면에 대한 디스크의 물리 위치의 정보 및 각 기록 재생 영역의 최후부의 위치를 나타내는 정보 (LAST 위치 정보)를 워크 메모리(3)에 기억시키도록 출력한다.

제어부(6)는 워크 메모리(3)로부터, 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 판독되는 디스크 정보, 영상 재생 정보, 설정 정보에 대응시켜, 디코더부(8)가 관리하고 있는 영상 재생 위치를 나타내는 정보를 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 샘플링하여 추출하고, 라스트 메모리(9)에 기록한다. 라스트 메모리(9)는 이들 디스크 정보, 영상 재생 정보와 설정 정보, 및 영상 재생 위치를 나타내는 정보 등을 기록하는 것이며, 기록 회수가 유한한 예를 들면, EEPROM(Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory)이나 플래시 메모리 등의 불휘발성 메모리로 구성된다. 현재 EEPROM의 경우, 기록 회수가 약 10만회 정도이다. 또한, 라스트 메모리(9)에는, 통상, 전원 스위치가 OFF로 된 경우, 실제로, 마지막으로 기록 재생된 기록 재생 영역의 최후부의 위치를 나타내는 정보 (LAST 위치를 나타내는 정보)가 디스크 정보, 영상 재생 정보, 및 설정 정보와 함께 워크 메모리(3)로부터 판독되어 저장되게 된다.

그리고, 드라이브 제어부(2a), 워크 메모리(3), 제어부(6), 영상 음성 출력부(7), 디코더부(8), 타이머(4), 및 라스트 메모리(9)는 버스(10)에 의해 접속되어 있다.

이상 설명한 바와 같이, 드라이브(1a)를 사용하고 있는 동안 (재생 중), 제어부(6)로부터의 제어에 기초하여, 디코더부(8)에서 관리하고 있는 영상 재생 위치를 나타내는 정보를 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 샘플링하여 추출하고, 이 추출된 영상 재생 위치를 나타내는 정보를, 워크 메모리(3)로부터 판독된 디스크 정보, 영상 재생 정보, 및 설정 정보에 대응시켜, 라스트 메모리(9)에 저장하게 된다. 디코더부(8)에서 관리하고 있는 영상 재생 위치를 나타내는 정보는, 워크 메모리(3)에 제공되어 기억되어 있으므로, 워크 메모리(3)로부터, 디스크 정보, 영상 재생 정보, 및 설정 정보에 대응시켜, 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 샘플링하여 추출하는 것이 가능하다. 또한, 디코더부(8)에서 관리하고 있는 영상 재생 위치를 나타내는 정보에 대해서는, 직접 디코더부(8)로부터, 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 샘플링하여 추출하는 것도 가능하다.

따라서, 항상 재생 중에 있어서의 디스크 정보, 영상 재생 정보와 설정 정보, 및 영상 재생 위치를 나타내는 정보가, 원하는 시간 간격 또는 주기로 샘플링되어 라스트 메모리(9)에 저장되어 있으므로, 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 차단되거나 정전되거나 하더라도 광 디스크 재생 장치에 그 직전의 디스크 정보, 영상 재생 정보와 설정 정보, 및 영상 재생 위치를 나타내는 정보가 보존되어 있게 되므로, 공급 전원이 ON으로 되어 그 위치로부터 계속하여 디코드 방식도 포함하여 출력 조건(출력 방식)도 동일하게 하여 재생을 실행하는 것이 가능해진다.

또, 디코더부(8)가 PST(Presentation Time Stamp) 관리를 행하고 있으므로, 제어부(6)는 재생 중에 있어서, 실제로 표시하고 있는 화면에 대한 디스크의 물리 위치를 항상 디코더부로부터 얻어 워크 메모리(3)에 기억시키도록 제어하고, 워크 메모리(3)에 기억되어 있는 디스크의 물리 위치를 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍(예를 들면 1분마다)으로 샘플링하여 추출함으로써, 영상 재생 위치를 나타내는 정보로서 라스트 메모리(9)에 저장하는 것이 가능하다.

다음에, 라스트 메모리(9)로서 EEPROM으로 구성된 경우에 있어서의 메모리 맵과 그 내용에 대해, 도 2를 이용하여 설명한다.

즉, 어드레스 000에는, (1) 관리 번호 0 : 제어부(6)의 라스트 메모리 관리용 번호이고, [디스크 1개당의 정보인 인덱스(관리 번호)]가 저장된다.

어드레스 001에는, (2) 미디어 중별 : [DVD의 경우 「0」, VCD의 경우 「1」, CD의 경우 「2」]가 저장된다.

어드레스 002~005에는, (3) DISC ID : [DVD 디스크 고유의 정보]가 기억된다.

어드레스 006에는, (4) 화상 정보: [a: 애스펙트 {X0: 밴 스캔(Van Scan) & 레터박스, X1: 팬 스캔(Pan Scan), X2: PAL(Phase Alternation by Line color television)}, b: 영상 방식 {0X: AUTO, 1X: NTSC(National Television System Committee), 2X: PAL}]이 저장된다.

또, 「X」는 어떠한 숫자이어도 좋다는 의미이다. 「X0: 팬 스캔 & 레터 박스」를 예로 설명하면, 「X0」은 「X」라는 정보와 「0」이라는 정보의 2비트의 정보를 의미하고, 「X0」중 하위 한자릿수의 정보가 「0」인 것으로서, 「팬 스캔 & 레터 박스」라고 기억한다. 이 이후의 설명에서도 의미는 마찬가지로 한다.

어드레스 007에는, (5) 자막: [00: 자막 오프, 1~32: 자막 온]이 저장된다.

어드레스 008에는, (6) 음성, 가라오케: [a: 음성(X0~X7), b: 가라오케(0X: 노멀, 1X: 보컬 오프, 2X: 보컬 1, 3X: 보컬 2)]가 저장된다.

어드레스 009에는, (7) 타이틀 번호: [재생을 중단한 장소 0~99]가 저장된다.

어드레스 00A에는, (8) 챕터 번호: [재생을 중단한 장소 0~99]가 저장된다.

어드레스 00B~00E에는, (9) 재생 중단 위치: [공급 전원이 순간적으로 차단 또는 정전되기 직전의 샘플링된 위치(영상 재생 위치), 또는 사용자가 재생 중단을 지정한 최후부의 위치(LAST 위치)(예를 들면 시 분 초 등의 시간, 또는 디스크 상의 어드레스로 나타내어도 좋음)]가 저장된다.

어드레스 00F에는, (10) TV 종류, OSD(On Screen Display) 위치: [X0:4:3, X1:16:9, 0X: OSD 상, 1X: OSD 하, 2X: FF]가 저장된다.

어드레스 010에는, (11) 음성 출력 위치(Audio Put System): [XXXXXXX1: 서라운드 스피커 있음, XXXXXXXX0: 서라운드 스피커 없음, XXXXXX1X: 센터 스피커 있음, XXXXXX0X: 센터 스피커 없음, XXXXX1XX: 서브 우퍼 있음, XXXXX0XX: 서브 우퍼 없음]가 저장된다.

어드레스 011~016에는, (12) FL(Front Left Channel), FR(Front Right Channel), SL(Sub Left Channel), SR(Sub Right Channel), 센터, 서브 우퍼 음량: [DAC의 출력 레벨(표시 값)]이 저장된다.

어드레스 017에는, (13) 자동 재생: [0: 콘센트 투입으로 자동 재생하지 않음(전원 오프), 1: 콘센트 투입으로 자동 재생함]이 저장된다.

어드레스 018에는, (14) OSD 메뉴 언어: [OSD의 표시 조합과 표시 언어]가 저장된다.

어드레스 019에는, (15) 디스크 메뉴 언어가 저장된다.

어드레스 01A에는, (16) DRC(다이내믹 레인지 콘트롤): [0: 온, 1: 오프]가 저장된다.

어드레스 01B에는, (17) 스크린 세이버, 배경색: [X0: 스크린 세이버 오프, X1: 스크린 세이버 온, 0X~FX: 배경 색]이 저장된다.

어드레스 01C에는, (18) 모 레벨: [1~8]이 저장된다.

어드레스 01D에는, (19) 광 디지털 출력: [0: 없음, 1: AC3/LPCM, 2: LPCM]이 저장된다.

어드레스 01E에는, (20) 표시의 밝기: [00: 노멀, 01: 디머1, 02: 디머2, 03: 오프]가 저장된다.

어드레스 01F에는, (21) CHECK SUM: [상기 (1)~(19) 1 바이트마다의 가산 결과]가 저장된다.

어드레스 7EE, 7EF에는, (22) 모 비밀 번호: [4자리수의 수치(BCD)]가 저장된다.

그런데, 광 디스크 재생 장치는 (2) 미디어 종별, 및 (3) 식별자 (DISC ID)에 관한 디스크 정보를 드라이브(1a)에 세트된 미디어(1aa)에 기록된 데이터를 판독 수단(1ab)으로 판독하여 드라이브 제어부(2a)로부터 추출함으로써 얻을 수 있다. 따라서, 미디어(1aa)를 드라이브(1a)에 세트하여 재생할 때, 최초로 디스크 정보는 드라이브 제어부(2a)로부터 추출되어 워크 메모리(3)에 기억된다. 이와 같이, 디스크 정보에 대해서는, 최초로 드라이브 제어부(2a)로부터 추출되어 워크 메모리(3)에 기억되어 있으므로, 이것을 제어부(6)로부터의 지시에 기초하여 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 판독함으로써 얻을 수 있다.

또한, 라스트 메모리(9)에 저장되는 상기 (4) 화상 정보, (7) 타이틀 번호 및 (8) 챕터 번호에 관한 영상 재생 정보에 대해서는, 디코더부(8)를 통해 취득되어 워크 메모리(3)에 저장되어 있으므로, 이것을 제어부(6)로부터의 지시에 기초하여 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 판독함으로써 얻을 수 있다. 즉, (4) 화상 정보는 (a: 화면의 아스펙트비, b: 영상 방식)는 사용자가 사용자 조작 입력부(5)를 이용하여 설정하는 경우에는, 워크 메모리(3)에 저장함과 동시에 디코더부(8)에 설정된다. (7) 타이틀 번호와 (8) 챕터 번호는, 자동 재생에 의해 사용자가 특별히 설정하지 않은 경우와, 사용자가 설정하는 경우의 양쪽에 대응하기 위해, 디코더부(8)의 내부 상태를 판독하여 라스트 메모리(9)에 저장한다. 이와 같이 (4) 화상 정보, (7) 타이틀 번호, 및 (8) 챕터 번호에 관한 영상 재생 정보는 디코더부(8)에 있어서 신장하여 디코드하는 디코드 방식에 관계되는 정보이다.

영상 음성 출력부(7)로부터 출력하기 위한 출력 조건 (출력 방식)인 설정 정보[(5) 자막, (6) 음성, 가라오케, (10) TV 종류, OSD(On Screen Display), (11) Audio Put System, (12) 각 음성 채널의 음량, (13) 자동 재생, (14) OSD 메뉴 언어, (15) 디스크 메뉴 언어, (16) DRC, (17) 스크린 세이버, 배경색, (18) 모 레벨, (19) 광 디지털 출력, (20) 표시의 밝기, (22) 모 비밀 번호 등]에 대해서도, 미리 사용자 조작 입력부(5)로부터의 입력에 의해 설정되어 워크 메모리(3)에 저장되어 있으므로, 이것을 제어부(6)로부터의 지시에 기초하여 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 판독함으로써 얻을 수 있다.

또한, 라스트 메모리(9)에 저장되는 영상 음성 출력부에 대한 설정 정보[(1) 관리 번호 0, (5) 자막, (6) 음성, 가라오케, (10) TV 종류, OSD 위치, (11) 음성 출력 위치(Audio Put System), (12) FL, FR, SL, SR, 센터, 서브 우퍼 음량, (13) 자동 재생, (14) OSD 메뉴 언어, (15) 디스크 메뉴 언어, (16) DRC(다이내믹 레인지 콘트롤), (17) 스크린 세이버, 배경색, (18) 모 레벨, (19) 광 디지털 출력, (20) 표시의 밝기, 및 (22) 모 비밀 번호]는 상기 디스크 정보 및 영상 재생 정보와 쌍을 이룬 정보이고, 사용자 조작 입력부(5)에 있어서의 사용자의 선택 조작, 및 입력 조작에 의해 제어부(6)가 취득하여 얻을 수 있다. 당연히 이들 정보는 워크 메모리(3)에도 저장된다.

또한, (9) 재생 중단 위치를 나타내는 정보는, 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 차단되거나 정전되거나 하는 경우와, 통상의 전원 스위치를 OFF하는 경우에 따라 취득 상황이 다르게 된다. 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 차단되거나 정전되거나 하는 경우에는, 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 직전에 샘플링된 위치를 나타내는 정보 (영상 재생 위치를 나타내는 정보)로 된다. 실제로는, 후술하는 바와 같이 라스트 메모리(9)에는 샘플링될 때마다 다른 복수의 영역에 저장되고, 일주하면 그 위에 덮어쓰여지기 때문에, 공급 전원이 순간적으로 차단되거나 정전될 때, 그 직전의 복수의 샘플링된 위치를 나타내는 정보 (영상 재생 위치를 나타내는 정보)가 저장되어 있게 된다. 또한 통상의 전원 스위치를 OFF하는 경우에는, 실제로 기록 재생한 기록 재생 영역의 최후부의 위치를 나타내는 정보 (LAST 위치를 나타내는 정보)로 된다.

다음에, 라스트 메모리(9)에 기억시키는 방법에 대해 설명한다. 즉, 드라이브(1a)에 세트되는 광 디스크 (미디어)의 재생 정보 (예를 들면 32 바이트의 디스크 정보, 영상 재생 정보와 설정 정보, 및 재생 중단 위치 정보)는 미디어의 교체시마다, 도 3에 도시한 바와 같이, P1로부터 예를 들면 P5까지의 메모리 영역에 순서대로 기록되어 가고, 최종 영역 P5까지 가면, 다시 P1로부터 덮어쓰기하여 기억해 가게 된다. 드라이브(1a)에 세트된 소정 디스크가 재생되면, 우선 샘플링 시간인 예를 들면 1분 후에 P1로부터 최초의 재생 정보 (32 바이트)가 기록되고, 그 1분 후에 P2로부터, 그 1분 후에 P3으로부터, 그 1분 후에 P4로부터, 순차 재생 정보 (32 바이트)가 기록되어 가게 된다. P5로부터 재생 정보가 기록되면, 다음은 P1로부터 다시 덮어쓰기하여 재생 정보가 기록되어 가게 된다.

따라서, 도 3에 도시한 바와 같이, 상기한 메모리맵 (2K의 EEPROM)에서, 디스크 당 약 6회의 로테이션을 함으로써 최대 디스크 10개분의 정보를 기록하는 것이 가능해진다. B1~B6은, 드라이브(1a)에 세트된 각 디스크에 있어서, 샘플링된 재생 정보가 순차 기록되는 영역을 나타낸다. Disc1~Disc10은 드라이브(1a)에 세트된 10개분 디스크의 정보가 기록되는 영역을 나타낸다.

그래서, 1일, 4시간 광 디스크 재생 장치를 사용한다고 가정하고, 제어부(6)가 라스트 메모리(9)인 EEPROM에 디스크 정보, 영상 재생 정보, 및 설정 정보, 및 재생 중단 위치를 나타내는 정보로서의 영상 재생 위치를 나타내는 정보를 1분간에 1회 기록하면, 1일에 240회 기록하게 된다. 그러나, 상기한 바와 같이, 로테이션을 6회함으로써, 동일한 위치에 기록되는 회수는 1일 40회가 된다. 따라서, EEPROM의 허용가능한 기록 회수인 10만회에 도달할 때까지는, 6년 2개월간 기록을 계속하는 것이 가능해진다. 따라서, 디스크 정보, 영상 재생 정보, 및 설정 정보, 및 재생 중단 위치를 나타내는 정보로서의 영상 재생 위치를 나타내는 정보를 약 1분간마다 라스트 메모리(9)인 EEPROM에 기록하는 것이 가능해진다.

이상 설명한 바와 같이, 본 발명은, 제어부(6)로부터의 제어에 기초하여, 워크 메모리(3)에 기억되어 있는 재생 중의 디스크 정보, 영상 재생 정보, 및 설정 정보나 재생 중단 위치를 나타내는 정보로서 영상 재생 위치를 나타내는 정보를 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 EEPROM이나 플래시 메모리 등의 불휘발성 메모리로 구성된 라스트 메모리(9)에 저장한다. 따라서, 본 발명에 따른 광 디스크 재생 장치에 대해, 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 OFF되거나, 정전에 의해 공급 전원이 OFF되거나, 전원 스위치 (전원 버튼)를 OFF로 하더라도, 그 전의 재생 상태에 의한 디스크 정보, 디코드 방식에 관한 영상 재생 정보, 및 영상 음성 출력부에 대한 설정 정보, 및 재생 중단 위치를 나타내는 정보로서 영상 재생 위치를 나타내는 정보가 라스트 메모리(9)에 저장되어 보존되어 있으므로, 전원이 공급되지 않아 불의에 전원이 OFF로 된 경우에도, 다음번에 전원 스위치 (전원 버튼)를 ON으로 하여 그 위치로부터 계속하여 재생하는 것이 가능해진다.

다음에, 다음번 전원 ON 시의 초기 모드와 초기 동작 처리 플로우에 대해 설명한다.

우선, 다음번 전원 ON 시의 초기 모드에 대해 설명한다.

① 라스트 메모리(9)에 디스크 식별자(ID)와 영상 재생 정보 및 영상 음성 출력부에 대한 설정 정보 및 재생 중단 위치를 나타내는 정보로서의 영상 재생 위치를 나타내는 정보 및 LAST 위치를 나타내는 정보를 보존하고 있는 광 디스크를 드라이브(1)에 삽입한 경우, 혹은 삽입하고 있는 경우, 전화 스톱, 전원 스위치를 OFF 혹은 공급 전원이 순간적으로 차단한 부분으로부터, 또는 처음부터의 재생을 사용자가 할 수 있다.

② 신규 디스크에 대해서는, 디폴트로 처음부터의 재생이 된다. 즉, 신규 디스크의 경우에는, 제어부(6)는 사용자 조작 입력부(5) 등을 이용하여 입력된 디폴트의 값을 영상 음성 출력부(7)에 대해 설정한다.

다음에, 초기 동작 처리 플로우에 대해 도 4를 이용하여 설명한다.

우선, 스텝 S41에서, 광 디스크를 드라이브(1)에 세트 (삽입)할 때, 드라이브 제어부(2)는 드라이브(1)로부터 디스크 식별자(Disc ID) 등의 디스크 정보를 취득하고, 버스(10)를 통해 워크 메모리(3)에 기억한다.

다음에, 스텝 S42에서, 제어부(6)는 워크 메모리(3)에 기억된 디스크 식별자(Disc ID)와 동일한 것이 라스트 메모리(9)에 저장된 디스크 식별자에 있는지의 여부를 조사하고, 있는 (Yes) 경우에는 상기 ①의 초기 모드가 되고, 없는 (No) 경우에 상기 ②의 초기 모드 (디폴트 모드)가 된다.

다음에, 스텝 S43에서, 제어부(6)는 라스트 메모리(9)에 저장된 상기 디스크 식별자가 부여된 영상 재생 정보[(4) 화상 정보, (7) 타이틀 번호, (8) 챕터 번호] 및 재생 중단 위치를 나타내는 정보 (샘플링된 영상 재생 위치를 나타내는 정보 및 LAST 위치를 나타내는 정보)를 판독하여 워크 메모리(3)에 기억하여 취득한다.

다음에, 스텝 S44에서, 제어부(6)는 라스트 메모리(9)에 기억된 도 5에 도시한 메뉴 화면(55)의 프로그램을 판독하여 영상 음성 출력부(7)의 모니터 (표시 수단)에 표시하고, 사용자 선택 항목의 제시를 행한다.

다음에, 스텝 S45에서, 사용자는 모니터에 표시된 메뉴 화면에서, 「1. 계속되는 부분부터의 시청」, 「2. 처음부터의 시청」 중 어느 한쪽을 선택하면, 그 선택된 결과가 제어부(6)에 입력되게 된다. 또, 스텝 S45에서, 사용자는 도 6에 도시한 바와 같이, 리모콘(61)에 의해 제어부(6)로 입력함으로써, 「1. 계속되는 부분부터의 시청」, 「2. 처음부터의 시청」 중 어느 한쪽을 선택하는 것도 가능하다. 참조 번호 63은 "LAST"의 버튼이고, 이것을 누름으로써 계속해서 재생을 선택할 수 있다. 참조 번호 64는 "Play"의 버튼이고, 이것을 누름으로써 타이틀의 처음부터 재생할 수 있다. 또한, 키보드(62) 등으로 지정함으로써 챕터의 처음부터 재생하는 것도 가능하다.

다음에, 제어부(6)는 스텝 S45에서 사용자가 「1. 계속되는 부분부터의 시청」을 선택한 경우에는, 스텝 S46에서, 이 선택된 결과에 대응한 라스트 메모리(9)로부터 판독되어 워크 메모리(3)에 기억된 재생 중단 위치를 나타내는 정보인 영상 재생 위치를 나타내는 정보 등에 기초하여, 계속되는 부분부터의 드라이브 제어 신호를 드라이브 제어부(2)에 제공한다. 또한, 광 디스크로부터 판독되는 계속되는 부분부터의 압축된 영상 음성 디지털 데이터를 워크 메모리(3)에 기억하는 어드레스 등의 영역을 설정한다.

이어서, 제어부(6)는 스텝 S47에서, 상기 선택된 결과에 대응하는 라스트 메모리(9)로부터 판독된 워크 메모리(3)에 기억된 영상 재생 정보의 화상 정보에 기초하여 디코더부(8)로 디코드 방식을 제공한다. 또한, 제어부(6)는 영상 음성 출력부에 대한 설정 정보에 기초하여 영상 음성 출력부(7)에서 출력하는 영상 출력 방식을 설정한다. 이어서, 제어부(6)는 워크 메모리로의 설정, 및 영상 출력 방식의 설정을 종료하면, 스텝 S48에서, 드라이브 제어부(2) 및 디코더부(8)에 대해 계속되는 부분부터의 재생 지시를 행함으로써, 계속되는 부분부터의 압축된 영상 음성 디지털 데이터를 광 디스크로부터 판독하여 워크 메모리(3)가 설정된 어드레스 등의 영역에 기록시킨다. 또한, 제어부(6)는 디코더부(8)에서 워크 메모리(3)로부터 판독된 압축되어 있는 영상 음성 디지털 데이터를 상기 디코드 방식으로 디코드하여 영상 음성 출력부(7)로부터 상기 설정된 출력 방식(출력 조건)으로 출력하여 계속되는 부분부터 재생시킨다.

또, 스텝 S42에서, 제어부(6)는 워크 메모리(3)에 기억된 디스크 식별자(Disc ID)와 동일한 것이 라스트 메모리(9)에 저장된 디스크 식별자에 있는지의 여부를 조사하고, 없는(No) 경우에 상기 ②의 초기 모드(디폴트 모드)가 된다.

또한, 제어부(6)는, 스텝 S45에서 사용자가 「2. 처음부터의 시청」을 선택한 경우에는, 스텝 S43에서 워크 메모리(3)에 영상 재생 정보가 취득되어 있으므로, 스텝 S49에서, 이 취득된 영상 재생 정보에 기초하여, 타이틀, 또는 챕터, 또는 디스크의 처음부터의 드라이브 제어 신호를 드라이브 제어부(2)에 제공한다. 또한, 제어부(6)는 광 디스크로부터 판독되는 타이틀, 또는 챕터, 또는 디스크의 처음부터의 압축된 영상 음성 디지털 데이터를 워크 메모리(3)에 기억하는 어드레스 등의 영역을 설정한다. 이어서, 제어부(6)는 스텝 S50에서, 상기 선택된 결과에 대응한 라스트 메모리(9)로부터 판독되어 워크 메모리(3)에 기억된 영상 재생 정보의 화상 정보에 기초하여 디코더부(8)에 디코드 방식을 제공함과 함께 영상 음성 출력부에 대한 설정 정보에 기초하여 영상 음성 출력부(7)에서 출력하는 영상 출력 방식을 설정한다. 이어서, 제어부(6)는, 워크 메모리에의 설정, 및 영상 출력 방식의 설정을 종료하면, 스텝 S51에서, 드라이브 제어부(2) 및 디코더부(8)에 대해 타이틀, 또는 챕터, 또는 디스크의 처음부터의 재생 지시를 행함으로써, 처음부터의 압축된 영상 음성 디지털 데이터를 광 디스크로부터 판독하여 워크 메모리(3)가 설정된 어드레스 등의 영역에 기록시킨다. 또한, 제어부(6)는 디코더부(8)에서 워크 메모리(3)로부터 판독된 압축되어 있는 영상 음성 디지털 데이터를 상기 디코드 방식으로 디코드하여 영상 음성 출력부(7)로부터 상기 설정된 출력 방식(출력 조건)으로 출력하여 타이틀, 또는 챕터, 또는 디스크의 처음부터 재생시킨다.

따라서, 본 발명에 따른 광 디스크 재생 장치에 있어서, 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 OFF되거나, 정전에 의해 공급 전원이 OFF되거나, 전원 스위치(전원 버튼)를 OFF로 하더라도, 그 직전의 재생 상태에 의한 재생 영상 위치를 나타내는 정보, 및 디스크 정보, 영상 재생 정보 및 영상 음성 출력부에 대한 설정 정보가 라스트 메모리(9)에 저장되어 보존되어 있으므로, 전원 스위치(전원 버튼)를 ON으로 하여 상기 ①의 재생 모드에 있어서, 사용자가 선택하여 지정하는 「1. 계속되는 부분부터의 시청」, 「2. 처음부터의 시청」에 따라서 재생하는 것이 가능해진다.

또한, 이미 시청한 디스크에 대해서도, 영상 재생 정보나 설정 정보도, 10개분에 대해서는, 라스트 메모리(9)에 저장되어 있으므로, 제어부(6)는 영상 재생 정보를 디코더부(8)에 제공할 수 있음과 함께, 설정 정보를 영상 음성 출력부(7)에 설정하는 것이 가능하다.

또한, 신규 디스크를 드라이브(1)에 삽입하고, 전원 스위치(전원 버튼)를 ON으로 한 경우에는, 상기 ②의 재생 모드에 따라서, 디폴트로 처음부터의 재생이 된다.

다음에, 본 발명에 따른 광 디스크 기록 재생 장치(소위 DVD-RAM 장치를 응용한 기록 재생 장치)의 일 실시 형태에 대해 도면을 이용하여 설명한다. 도 7은 본 발명의 광 디스크 기록 재생 장치의 일 실시 형태를 나타낸 전체 개략 구성도이다. 드라이브(1b)는, DVD-RAM 등의 광 정보 기록 매체의 미디어(1ba)로부터 디지털 데이터를 추출하거나 기록하는 것이다. 판독·기록 수단(1bb)은 미디어(1ba)에 기록된 기록 정보를 판독하는 기능과, 미디어(1ba)에 대해 디지털 데이터를 기록하는 기능을 갖는다. 구동 수단(1bc)은 미디어(1ba)를 회전 구동하고, 판독·기

록 수단(1bb)을 주행 구동하는 것이다. 드라이브 제어부(2b)는 마이크로 컴퓨터 등으로 구성되어 있다. 그리고, 드라이브 제어부(2b)는, 제어부(6)로부터 버스(10)를 통한 지시를 받아, 드라이브(1b)의 재생, 기록을 제어하고, 미디어 내의 영상 음성에 관한 디지털 데이터를 판독하여 버스(10)를 통해 워크 메모리(3)에 기억하거나, 워크 메모리(3)에 기억된 디지털 데이터를 버스(10)를 통해 판독하여 미디어 내에 기록하도록 제어한다. 또한, 드라이브 제어부(2b)는 미디어에 기록된 기록 정보 중의 데이터로부터 검지되는 디스크 종별, 디스크의 식별자(ID) 등의 디스크 정보를 식별하는 식별 기능을 갖는 것이다.

워크 메모리(3)는 드라이브 제어부(2b)가 광 디스크로부터 판독하여 추출된 영상 음성 데이터, 드라이브 제어부(2a)로부터 얻어지는 디스크 정보, 디코더부(8)로부터 얻어지는 영상 재생 정보 및 영상 재생 위치를 나타내는 정보, 그리고, 제어부(6)로부터 얻어지는 사용자의 선택 조작 혹은 입력 조작에 의한 설정 정보를 저장한다. 이 워크 메모리(3)는 DRAM 등으로 구성되는 것으로, 라스트 메모리(9)에 저장하는 재생 정보를 집약하기 위한 메모리이다. 또한, 워크 메모리(3)는 드라이브(1b)의 미디어(1ba)에 대해 기록하기 위한 데이터를 기억하는 기능도 갖는다.

또, 드라이브 제어부(2b)로부터 얻어지는 디스크 정보, 디코더부(8)로부터 얻어지는 영상 재생 정보, 디코더부(8)로부터 얻어지는 영상 재생 위치를 나타내는 정보, 제어부(6)로부터 얻어지는 사용자의 선택 조작 및 입력 조작에 의한 설정 정보의 구체적인 내용에 대해서는 상술한 바와 같다.

타이머(4)는 임의의 시간 간격, 여기서는 1분간마다 제어부(6)에 인터럽트 지시하는 인터럽트 지시 수단이다. 이 타이머(4)는 발진기와 상기 발진기로부터 일정한 주기로 발진하여 출력되는 펄스 신호를 계수하는 카운터로 구성할 수 있다.

제어부(6)는 도 1에 도시한 광 디스크 재생 장치와 마찬가지로의 기능을 지니고, 또한 디코더부(8)가 관리하고 있는 기록하는 디스크의 물리 위치 (영상 기록 위치: 영상 기록 위치)의 정보를 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 샘플링하여 추출하고, 이 추출된 영상 기록 위치 (영상 기록 위치)를 나타내는 정보를 드라이브 제어부(2b)를 통해 판독·기록 수단(1bb)에 의해 미디어(1ba)에 기록하는 것을 제어하는 것이기도 하다. 또한, 제어부(6)는, 전원 스위치를 OFF할 때에는, 전원의 공급을 받고 있는 관계에서, 마지막으로 기록한 기록 영역의 최후부의 위치 정보 (LAST 위치 정보)를 워크 메모리(3)로부터 판독하여 드라이브 제어부(2b)를 통해 판독·기록 수단(1bb)에 의해 미디어(1ba)에 기록하는 것을 제어하는 것이기도 하다.

영상 음성 출력부(7)는 도 1에 도시한 광 디스크 재생 장치와 마찬가지로의 구성이다.

디코더부(8)는 도 1에 도시한 광 디스크 재생 장치와 마찬가지로의 기능을 지니고 있다. 또한 디코더부(8)는 데이터 입력부(12)로부터 입력된 영상 음성 등의 디지털 데이터를, 예를 들면 MPEG-2 등에 의해 압축된 영상 음성 등의 디지털 데이터에 디코드하여 워크 메모리(3)에 저장하고, 또한 PTS 관리도 행하므로, 드라이브(1b)의 미디어(1ba)에 대해 기록하는 어드레스를 나타내는 정보 (영상 기록 위치를 나타내는 정보)도 출력하도록 구성되어 있다.

라스트 메모리(9)는 도 1에 도시한 광 디스크 재생 장치와 마찬가지로의 기능을 갖는다.

데이터 입력부(12)는 카메라나 이미지 스캐너 등으로 구성되어, 영상 음성 등의 디지털 데이터를 입력하도록 구성되어 있다.

그리고, 드라이브 제어부(2b), 워크 메모리(3), 제어부(6), 영상 음성 출력부(7), 디코더부(8), 타이머(4), 라스트 메모리(9) 및 데이터 입력부(12)는 버스(10)에 의해 접속되어 있다.

이상 설명한 바와 같이, 데이터 입력부(12)로부터 입력된 영상 음성 등의 데이터는, 디코더부(8)에서 미디어(1ba)에 기록하는 디지털 데이터로 변환되어 워크 메모리(3)에 저장된다. 또한, 디코더부(8)로부터 타이머(4)의 인터럽트 지시의 타이밍 (예를 들면 1분마다)으로 샘플링하여 추출되는 미디어(1ba)에 대한 기록 위치를 나타내는 정보 및 미디어(1ba)에 대해 마지막으로 기록한 기록 영역의 최후부의 위치를 나타내는 정보 (LAST 위치를 나타내는 정보)도 워크 메모리(3)에 저장된다.

그리고, 제어부(2)는 워크 메모리(3)에 저장된 영상 음성 등의 디지털 데이터, 및 샘플링된 기록 위치 정보 및 최후부의 위치를 나타내는 정보 (LAST 위치를 나타내는 정보)를 판독하여 버스(10)를 통해 드라이브 제어부(2b)에 송신하도록 제어한다. 그렇게 하면, 드라이브 제어부(2b)는 드라이브(1b)를 제어하여, 수신된 영상 음성 등의 디지털 데이터, 및 샘플링된 기록 위치를 나타내는 정보 및 최후부의 위치를 나타내는 정보 (LAST 위치를 나타내는 정보)를 미디어(1ba)에 기록한다.

따라서, 미디어(1ba)에 디지털 데이터를 기록할 때, 전원 사정이 나빠서 공급 전원이 순간적으로 차단되거나 정전

되거나 하더라도, 그 직전의 샘플링된 기록 위치 정보가 미디어(1ba)에 기록되어 있으므로, 공급 전원이 ON으로 되어 그 위치로부터 계속하여 디지털 데이터를 기록하는 것이 가능해진다. 또, 샘플링이 예를 들면 1분마다 행해지는 경우, 샘플링되었을 때로부터, 공급 전원이 순간적으로 차단 혹은 정전되었을 때까지의 예를 들면 1분 이하의 동안에 대해서는, 디지털 데이터가 덮어쓰여지게 된다. 통상, 전원 스위치가 OFF가 된 경우에는, 최후부의 위치를 나타내는 정보 (LAST 위치를 나타내는 정보)가 미디어(1ba)에 기록되어 있으므로, 그 후 디지털 데이터를 기록할 때에는, 이 최후부의 위치를 나타내는 정보 (LAST 위치를 나타내는 정보)로부터 디지털 데이터가 기록되게 된다.

또, 미디어(1ba)에 기록하는 샘플링된 기록 위치 (기록 위치)를 나타내는 정보 및 최후부의 위치를 나타내는 정보 (LAST 위치를 나타내는 정보)를 워크 메모리(3)로부터 판독하여 라스트 메모리(9)에 저장하여도 좋다.

또한, 미디어(1ba)에 기록된 기록 정보를 재생할 때에는, 도 1에 도시한 광 디스크 재생 장치와 마찬가지로 재생하여 영상 음성 출력부(7)로부터 출력하는 것이 가능해진다.

다음에, 본 발명에 따른 광 디스크 재생 장치의 별도의 실시 형태에 대해, 도면을 이용하여 설명한다. 여기서, 상술한 실시 형태와 다른 점은, 라스트 메모리(9)의 구성이 다르다는 점이다. 광 디스크 재생 장치의 구성, 동작 등에 대해서는 상술한 실시예와 마찬가지로이며, 설명이 중복되므로 생략한다.

도 8은 상기 실시예에서, 라스트 메모리(9)를, 디스크가 삽입되어 있는 동안, 재생 정보를 로테이션 기억하는 일시 기억 영역과, 디스크의 교환 시에만 재생 정보를 기억하는 주 기억 영역으로 분리한 메모리맵 이미지를 나타낸 도면이다.

도 8에 있어서 참조 번호 801은 라스트 메모리(9)의 사용 이미지를 나타낸다. 참조 번호 802는 재생 정보를 기록하는 주 기억 영역, 참조 번호 803은 재생 정보를 로테이션시켜 기록하는 일시 기억 영역이고, 참조 번호 804는 사용자의 선택 조작, 및 입력 조작에 의한 설정 정보를 기억하는 설정 기억 영역이다.

상기 재생 정보 및, 설정 정보에 대해 이하에 설명한다.

도 9는 도 2에서 도시한 메모리맵으로부터 재생 정보와 설정 정보로 분리하여 구성하였을 때의 상기 재생 정보의 메모리맵을 나타낸 도면이다.

도 9에서, 참조 번호 901은 재생 정보, 참조 번호 902는 어드레스, 참조 번호 903은 요소의 사이즈, 참조 번호 904는 재생정보의 내용을 나타낸 것이다. 디스크 ID905는 디스크 고유의 식별자이고, VCD의 경우, 예를 들면 ISO9660 규격으로 기술되어 있는 Volume Descriptor 등이다. 관리 번호 0906은 상기 일시 기억 영역(803)에 재생 정보를 저장할 때의 인덱스이고, 미디어 종별(907)은 DVD나 VCD 등의 미디어 종별의 식별자이고, 라스트 위치(908)는 재생 중단 시의 재생 시간을 나타내며, 관리 번호 1909는 상기 주 기억 영역(802)에 재생 정보를 저장할 때의 인덱스이고, 애스펙트, NTSC/PAL910은 애스펙트비, 영상 신호 종별을 나타내며, 자막(911)은 영어나 일본어 등 자막 식별자이며, 음성, 가라오케(912)는 음성 채널 등의 식별자이고, 타이틀 번호 1(913)은 DVD를 재생할 때의 타이틀 번호이고, 챕터 번호(914)는 DVD를 재생할 때의 챕터 번호이고, 타이틀 번호 2(915)는 자막을 갖는 타이틀 번호를 나타내며, CRC(916)는 상기 905~915의 정보의 CRC 에러 정정을 위한 데이터를 나타낸다. 여기서, 타이틀 번호 1(913), 챕터 번호(914), 타이틀 번호 2(915)는 VCD나 CD-DA나 그 밖의 미디어의 경우, 디스크의 트랙 번호나, 디스크의 판독 어드레스 등이어도 좋다. 상기 재생 정보는 전부 32 바이트 정도이다.

도 10은 도 2에서 도시한 메모리맵을 재생 정보와 설정 정보로 분리하여 구성하였을 때의 상기 설정 정보의 메모리맵이다. 설정 정보는 광 디스크 재생 장치에 고유한 설정 정보이고, 전원 온 시에 워크 메모리(3)에 설정된다. 도 5에 도시한 계속 재생의 선택 화면 표시의 유무도 설정 정보에 포함되어 있다.

도 10에서, 설정 정보(1001)는 라스트 메모리(9)에서의 배치 어드레스(1002), 요소의 사이즈(1003), 설정 정보(1004)의 내용을 나타낸 것이다. 설정 정보(1001)는 TV 종별, OSD 위치, 음성 출력 위치, FL 음량, FR 음량, SL 음량, SR 음량, 센터 음량, 서브 우퍼 음량, 자동 재생, OSD 메뉴 언어 (영어, 일본어 등), 디스크 메뉴 언어 (영어, 일본어 등), DRC, 스크린 세이버, 배경색의 유무, 및 배경색, 모 레벨, 광 출력의 유무, 표시의 밝기, 일시 정지 화상 포맷, 모 패스워드, 모 비밀 번호 등의 정보 대략 32 바이트로 구성되어, 설정 기억 영역(804)에 저장된다.

여기서, 설정 정보는 미디어의 종별에 의해 설정하여도 좋고 하지 않아도 좋다.

다음에, 일시 기억 영역에 대한 상기 재생 정보 (32 바이트)의 저장 방법에 대해 설명한다.

드라이브(1a)에 세트되는 광 디스크 (미디어)가 재생되면, 도 12에 도시한 바와 같이, 우선 샘플링 시간인 예를 들

면 1분 후에, P1로부터 최초의 재생 정보가 기록되고, 그 1분 후에 P2로부터, 그 1분 후에 P3로부터 순차적으로 상기 재생 정보가 기록되어 가고, P11로부터 재생 정보가 기록되면, 다음은 다시 P1로부터 덮어쓰기하여 재생 정보가 기록되어 간다. 그 때, 제어부(6)는 상기 재생 정보의 관리 번호 0을 1개씩 증가시켜 기록한다. 그 때, 관리번호 0의 값과 기록 위치는 워크 메모리(3)에 기록된다. 여기서, 관리 번호 0이 최대의 값 FF Hex를 넘은 경우, 다음에 기록할 때의 관리 번호 0은 0부터 붙인다.

여기서, 상기 관리 번호 0은 전원 온 시에 제어부(6)가, 일시 기억 영역(803)을 검색하여 최대의 관리 번호 0의 값을 취득하여 워크 메모리(3)에 저장하고, 다음번 일시 기억 영역(803)에 기록할 때에 그 다음의 번호를 붙인다.

다음에, 실제의 광 디스크 재생 장치의 동작에 따라서, 주 기억 영역(802)에 대한 재생 정보의 저장 방법에 대해 설명한다.

도 11은 전원 온 시의 제어부(6)의 동작을 나타내는 플로우차트를 나타낸 도면이다. 도 12의 라스트 메모리의 저장 이미지를 이용하여, 플로우를 설명한다. 전원이 들어가면 (S1101), 제어부(6)는 일시 기억 영역으로부터 최대의 관리 번호 0의 값을 갖는 재생 정보(1202)를 검색하고, 상기 재생 정보의 관리 번호 0의 값 24를 일시 기억 최신 관리 번호로서, 또한 상기 재생 정보의 다음 기록 위치 P5를 다음번 일시 기억 기록 위치로서 취득한다 (S1102). 계속해서 제어부(6)는, 일시 기억 영역 내의 마지막으로 기록된 재생 정보(1202)의 디스크 ID와 동일한 디스크 ID를 갖는 재생 정보(1203)를 검색한다 (S1103). 디스크 ID가 일치할 때 (S1104), 그 기록 위치 P13을 다음번 주 기억 기록 위치로서 취득한다 (S1105). 디스크 ID가 일치하는 일이 없는 경우, 미사용 영역의 선두 위치 P14를 다음번 주 기억 기록 위치로서 취득한다 (S1106). 또한, 미사용 영역도 없는 경우, 주 기억 영역에 기록된 재생 정보 중 최소의 관리 번호 1을 갖는, 즉 가장 먼저 주 기억 영역에 기록된 재생 정보 저장 위치를 다음번 주 기억 기록 위치로서 취득한다 (S1108). 또한, 주 기억 영역에 기록된 재생 정보 중, 최대의 관리 번호 1의 값을 갖는 재생 정보, 즉 가장 최근에 기록된 재생 정보(1204)를 검색하고, 상기 재생 정보의 관리 번호 1, 도 12에서는 5를 주 기억 최신 관리 번호로서 취득한다 (S1109).

도 13은 디스크의 삽입 후의 제어부(6)의 동작 플로우이다. 전원 온 후에 소정의 디스크를 재생할 때의 라스트 메모리의 기록 순서에 대해 도 13을 이용하여 설명한다.

소정의 디스크를 드라이브 장치(1a)에 삽입하면 (S1301), 제어부(6)는 상기 디스크의 디스크 ID를 취득하여, 상기 일시 기억 영역의 최신 재생 정보의 디스크 ID와 비교하여 (S1302) 동일하지 않은 경우에, 전원 온 시에 취득한 다음번 주 기억 기록 위치에 상기 일시 기억 영역의 최신의 재생 정보를 기록한다 (S1303). 그 때, 전원 온 시에 제어부(6)가 취득한, 상기 주 기억 최신 관리 번호를 1 증가시켜 기록한다. 동시에 제어부(6)는 주 기억 최신 관리 번호를 워크 메모리(3)에 기록한다. 관리 번호 1이 FFFFFFFF Hex를 넘는 경우, 주 기억 영역 내의 재생 정보를 다시 관리 번호 1이 적은 순서로 0부터 다시 부여한다. 또한 제어부(6)는 주 기억 영역(802)으로부터 삽입된 디스크의 디스크 ID와 동일한 디스크 ID의 재생 정보를 검색한다 (S1304). 디스크 ID가 일치할 때 (S1305), 그 기록 위치를 다음번 주 기억 기록 위치로서 취득한다 (S1306). 디스크 ID가 일치하는 것이 없는 경우, 미사용 영역의 선두 위치를 다음번 주 기억 기록 위치로서 취득한다 (S1308). 또한, 미사용 영역도 없는 경우, 주 기억 영역에 기록된 재생 정보 중 최소의 관리 번호 1을 갖는, 즉 가장 먼저 주 기억 영역에 기록된 재생 정보 저장 위치를 다음번 주 기억 기록 위치로서 취득한다 (S1307).

여기서, 도 12, 도 14를 이용하여 디스크의 삽입 시의 제어부(6)의 동작에 대해 구체적으로 설명한다.

디스크 ID 33의 디스크 A가 재생되고, 제어부(6)가 도 12의 P4의 위치까지 재생 정보를 기록한 후, 디스크 ID 16의 디스크 B가 삽입된 경우, 제어부(6)는 새롭게 드라이브(1a)에 세트된 디스크 B의 디스크 ID 16을 취득하고, 디스크 삽입 전에 마지막으로 기록한 재생 정보(1202)의 디스크 ID와 비교하여, 디스크 ID가 다르므로 도 12의 P3에 기록한 재생 정보(1202)를 다음번 주 기억 기록 위치 P13에 기록한다. 그 때, 관리 번호 1을 상기 주 기억 최신 관리 번호를 1 증가시킨 값, 6으로 갱신하여 기록한다. 또한, 제어부(6)는 주 기억 영역으로부터 디스크 ID가 16인 재생 정보 저장 위치를 검색하고, 디스크 ID가 일치하는 재생 정보를 갖는 저장 장소가 없기 때문에, 미사용 영역 개시 위치 P14를 다음번 주 기억 기록 위치로서 취득한다. 여기서 또한 디스크 A가 재생되고, 도 14와 같이 P1까지 재생 정보가 기록된 후, 계속해서 디스크 A가 삽입된 경우, 제어부(6)는 디스크 삽입 전에 마지막으로 기록한 재생 정보(1402)의 디스크 ID가 동일하므로, 주 기억 영역에는 기록하지 않고, P2로부터 재생 정보를 기록한다.

발명의 효과

상기한 바와 같이, 라스트 메모리를 일시 기억 영역과, 주 기억 영역으로 나누고, 또한 일시 기억 영역에서 재생 정보를 로테이션하여 기록하고, 디스크의 교환 시에만 주 기억 영역에 기록함으로써, EEPROM의 동일 장소에 대한 기록 회수를 삭감시킬 수 있다.

또한, 관리 번호 1을 이용하여, 주 기억 영역의 재생 정보의 신구를 관리함으로써, 언제나 최근의 재생 정보를 기

록할 수 있다.

(57)청구의 범위

청구항1

광 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 판독하는 드라이브,
기록 정보로부터 재생하여 영상 음성 데이터를 추출할 수 있도록 상기 드라이브를 제어하고, 상기 드라이브에 장착된 광 정보 기록 매체의 식별자를 기록 정보 중의 데이터로부터 검지하여 식별하는 식별 기능을 갖는 드라이브 제어부,
영상 음성을 출력하는 영상 음성 출력부,
상기 드라이브 제어부에서 식별된 식별자 정보와 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터와 재생 위치를 나타내는 정보를 기억하는 워크 메모리,
상기 워크 메모리에 저장된 영상 음성 데이터를 판독하고, 이 판독된 영상 음성 데이터를 원하는 영상 음성 데이터로 변환하여 상기 영상 음성 출력부에 출력하는 디코더부,
원하는 시간 간격 또는 주기로 인터럽트 지시를 내는 인터럽트 지시 수단,
불휘발성 메모리, 및
상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 식별자 정보 및 재생 위치를 나타내는 정보를 판독하여 상기 불휘발성 메모리에 저장시키도록 제어하는 제어부

를 구비한 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치.

청구항2

제1항에 있어서, 상기 디코더부는 상기 워크 메모리에 저장된 영상 음성 데이터를 판독하고, 이 판독된 영상 음성 데이터를 원하는 영상 음성 데이터로 변환하여 상기 영상 음성 출력부로 출력하며, 상기 광 정보 기록 매체에 대한 재생 위치를 나타내는 정보를 출력하고,
상기 제어부는 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 식별자 정보 및 상기 디코더부로부터 얻어지는 재생 위치를 나타내는 정보를 상기 불휘발성 메모리에 저장시키도록 제어하는 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치.

청구항3

제1항에 있어서, 상기 워크 메모리는 상기 드라이브 제어부에서 식별된 식별자 정보와 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터와 재생 위치를 나타내는 정보와 변환 방식에 관한 정보를 기억하고,
상기 제어부는 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 식별자 정보, 재생 위치를 나타내는 정보 및 변환 방식에 관한 정보를 판독하여 상기 불휘발성 메모리에 저장하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치.

청구항4

제1항에 있어서, 상기 워크 메모리는 상기 드라이브 제어부에서 식별된 식별자 정보와 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터와 재생 위치를 나타내는 정보와 상기 영상 음성 출력부로부터 출력하는 출력 방식에 관한 정보를 기억하고,
상기 제어부는 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 식별자 정보, 재생 위치를 나타내는 정보 및 출력 방식에 관한 정보를 판독하여 상기 불휘발성 메모리에 저장하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치.

청구항5

제1항에 있어서, 상기 불휘발성 메모리는 상이한 복수의 영역에 순차적으로 저장시키고, 상기 복수의 영역에 기록되면 그 위에 순차적으로 덮어쓰기하도록 구성한 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치.

청구항6

제1항에 있어서, 상기 영상 음성 출력부로부터 출력하는 출력 방식에 관한 정보를 설정하여 상기 워크 메모리에 기억시키는 설정 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치.

청구항7

광 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 판독하는 드라이브,

기록 정보로부터 재생하여 영상 음성 데이터를 추출할 수 있도록 상기 드라이브를 제어하고, 상기 드라이브에 장착된 광 정보 기억 매체의 식별자를 기록 정보 중의 데이터로부터 검지하여 식별하는 식별 기능을 갖는 드라이브 제어부,

영상 음성을 출력하는 영상 음성 출력부,

상기 드라이브 제어부에서 식별된 식별자 정보와 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터와 재생 위치를 나타내는 정보를 기억하는 워크 메모리,

상기 워크 메모리에 저장된 영상 음성 데이터를 판독하고, 이 판독된 영상 음성 데이터를, 원하는 영상 음성 데이터로 변환하여 상기 영상 음성 출력부에 출력하는 디코더부,

원하는 시간 간격 또는 주기로 인터럽트 지시를 내리는 인터럽트 지시 수단,

불휘발성 메모리,

새롭게 재생할 때, 계속 재생 위치로부터 재생을 개시할지의 여부를 선정하는 선정 수단, 및

상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 저장된 식별자 정보 및 재생 위치를 나타내는 정보를 판독하여 상기 불휘발성 메모리에 저장시키도록 제어하고, 상기 새롭게 재생할 때, 상기 불휘발성 메모리로부터 판독된 식별자 정보와 상기 드라이브 제어부에서 식별된 식별자 정보를 비교하여 일치하고 상기 선정 수단에 의해 계속 재생 위치로부터의 재생이 선정된 경우에는, 상기 불휘발성 메모리로부터 판독된 재생 위치를 나타내는 정보에 기초하여 상기 드라이브 제어부를 제어하여 계속 재생 위치로부터 재생 제어하는 제어부

를 구비한 것을 특징으로 하는 광 정보 기억 매체의 재생 장치.

청구항8

제7항에 있어서, 상기 디코더부는 상기 워크 메모리에 저장된 영상 음성 데이터를 판독하고, 이 판독된 영상 음성 데이터를 원하는 영상 음성 데이터로 변환하여 상기 영상 음성 출력부에 출력하고, 상기 광 정보 기록 매체에 대한 재생 위치를 나타내는 정보를 출력하고,

상기 제어부는 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 식별자 정보 및 상기 디코더부로부터 얻어지는 재생 위치를 나타내는 정보를 상기 불휘발성 메모리에 저장시키도록 제어하는 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치.

청구항9

제7항에 있어서, 상기 워크 메모리는 상기 드라이브 제어부에서 식별된 식별자 정보와 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터와 재생 위치를 나타내는 정보와 변환 방식에 관한 정보를 기억하고,

상기 제어부는 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 식별자 정보, 재생 위치를 나타내는 정보 및 변환 방식에 관한 정보를 판독하여 상기 불휘발성 메모리에 저장하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치.

청구항10

제7항에 있어서, 상기 워크 메모리는 상기 드라이브 제어부에서 식별된 식별자 정보와 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터와 재생 위치를 나타내는 정보와 상기 영상 음성 출력부로부터 출력하는 출력 방식에 관한 정보를 기억하고,

상기 제어부는 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 식별자 정보, 재생 위치를 나타내는 정보 및 출력 방식에 관한 정보를 판독하여 상기 불휘발성 메모리에 저장하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치.

청구항11

제7항에 있어서, 상기 불휘발성 메모리는 상이한 복수의 영역에 순차적으로 저장시키고, 상기 복수의 영역에 기록 되면 그 위에 순차 덮어쓰기하도록 구성한 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치.

청구항12

제7항에 있어서, 상기 영상 음성 출력부로부터 출력하는 출력 방식에 관한 정보를 설정하여 상기 워크 메모리에 기억시키는 설정 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 재생 장치.

청구항13

광 정보 기록 매체에 정보를 기록하고, 광 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 판독하는 드라이브,

정보를 기록하도록 상기 드라이브를 제어하고, 광 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보로부터 재생하여 영상 음성 데이터를 추출할 수 있도록 상기 드라이브를 제어하는 드라이브 제어부,

상기 광 정보 기록 매체에 대한 기록 위치를 나타내는 정보를 기억하고, 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터를 기억하는 워크 메모리,

원하는 시간 간격 또는 주기로 인터럽트 지시를 내리는 인터럽트 지시 수단,

상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 기록 위치를 나타내는 정보를 판독하여 상기 드라이브 제어부를 통해 상기 드라이브에 의해 상기 광 정보 기록 매체에 기록하도록 제어하는 제어부,

영상 음성을 출력하는 영상 음성 출력부, 및

상기 워크 메모리에 저장된 영상 음성 데이터를 판독하고, 이 판독된 영상 음성 데이터를, 원하는 영상 음성 데이터로 변환하여 상기 영상 음성 출력부에 출력하는 디코더부

를 구비한 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치.

청구항14

제13항에 있어서, 데이터를 입력하는 데이터 입력부를 구비하고,

상기 워크 메모리는 상기 데이터 입력부로부터 입력된 데이터와 상기 광 정보 기록 매체에 대한 기록 위치를 나타내는 정보를 기억하고, 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터를 기억하는 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치.

청구항15

제13항에 있어서, 새롭게 기록할 때, 계속 기록 위치로부터 기록을 개시할지의 여부를 선정하는 선정 수단을 구비하고,

상기 제어부는 상기 선정 수단에 의해 계속 기록 위치로부터의 기록이 선정된 경우에는 상기 광 정보 기록 매체에 기록된 기록 위치를 나타내는 정보에 기초하여 상기 드라이브 제어부를 제어하여 계속 기록 위치로부터의 데이터의 기록을 제어하는 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치.

청구항16

제13항에 있어서, 불휘발성 메모리를 구비하고,

상기 제어부는 상기 인터럽트 지시 수단으로부터 출력되는 원하는 시간 간격 또는 주기로의 인터럽트 지시에 기초하여 상기 워크 메모리에 기억된 기록 위치를 나타내는 정보를 판독하여 상기 불휘발성 메모리에 저장하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치.

청구항17

광 정보 기록 매체에 정보를 기록하고, 광 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 판독하는 드라이브,

정보를 기록하도록 상기 드라이브를 제어하고, 광 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보로부터 재생하여 영상 음성 데이터를 추출할 수 있도록 상기 드라이브를 제어하는 드라이브 제어부,

데이터를 입력하는 데이터 입력부,

상기 데이터 입력부로부터 입력된 데이터와 상기 데이터의 광 정보 기록 매체에 대한 기록 영역의 최후부의 위치를 나타내는 정보를 기억하며, 또한 상기 드라이브 제어부로부터 추출된 영상 음성 데이터를 기억하는 워크 메모리,

상기 워크 메모리에 기억된 데이터를 판독하여 상기 드라이브 제어부를 통해 상기 드라이브에 의해 상기 광 정보 기록 매체에 기록하도록 제어하고, 상기 기록 영역의 최후부의 위치를 나타내는 정보를 판독하여 상기 드라이브 제어부를 통해 상기 드라이브에 의해 상기 광 정보 기록 매체에 기록하도록 제어하는 제어부,

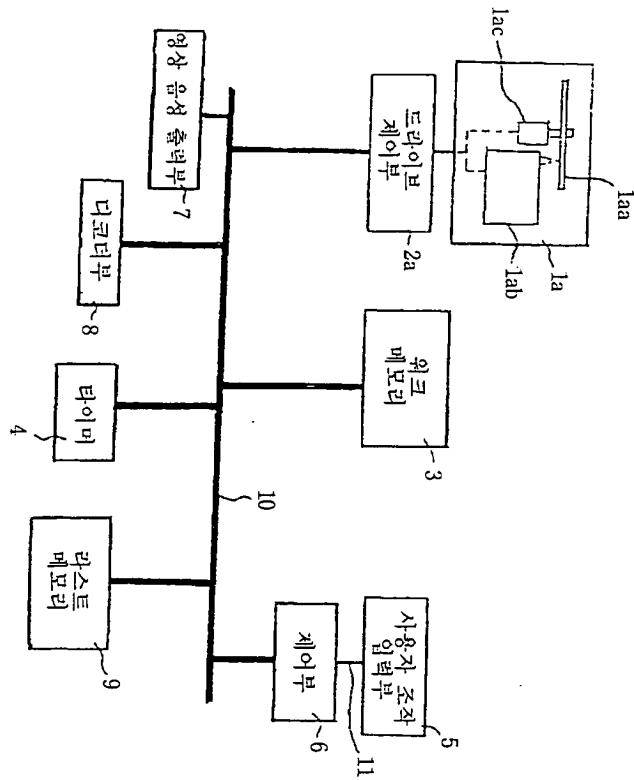
영상 음성을 출력하는 영상 음성 출력부, 및

상기 워크 메모리에 저장된 영상 음성 데이터를 판독하고, 이 판독된 영상 음성 데이터를 원하는 영상 음성 데이터로 변환하여 상기 영상 음성 출력부에 출력하는 디코더부

를 구비한 것을 특징으로 하는 광 정보 기록 매체의 기록 재생 장치.

도면

도면1

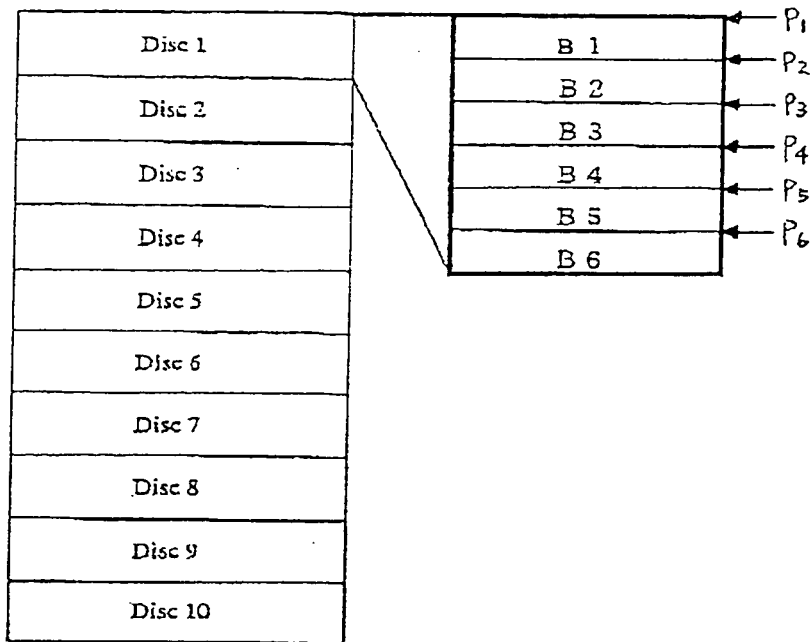


도면2

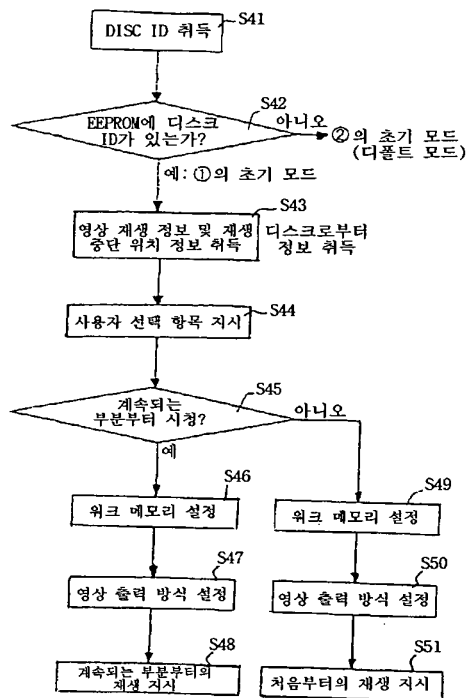
어드레스	내용
000	관리 번호 0
001	미디어 종별
002	DISC ID
003	
004	
005	
006	
007	화상 정보
008	자막
009	음성, 가라오케
00A	타이틀 번호
00A	챕터 번호
00B	재생 중단 위치 정보
00C	{ 샘플링 위치 정보 (영상 재생 위치 정보) 또는 LAST 위치 정보 }
00D	
00E	
00F	
00F	TV 종별, OSD 위치
010	음성 출력 위치
011	FL 음량
012	FR 음량
013	SL 음량
014	SR 음량
015	센터 음량
016	서브 우퍼 음량
017	자동 재생
018	OSD 메뉴 언어
019	디스크 메뉴 언어
01A	DRC
01B	스크린, 배경색
01C	모 레벨
01D	광 디지털 출력
01E	표시 밝기
01F	CHECK SUM
	.
	.
7EE	모 비밀 번호
7EF	

} 64 블록

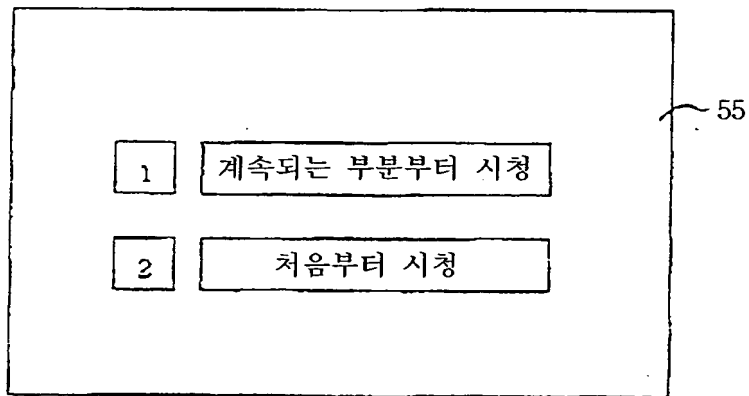
도면3



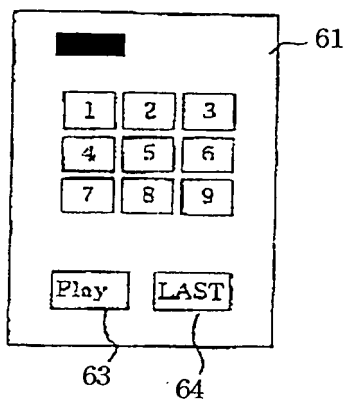
도면4



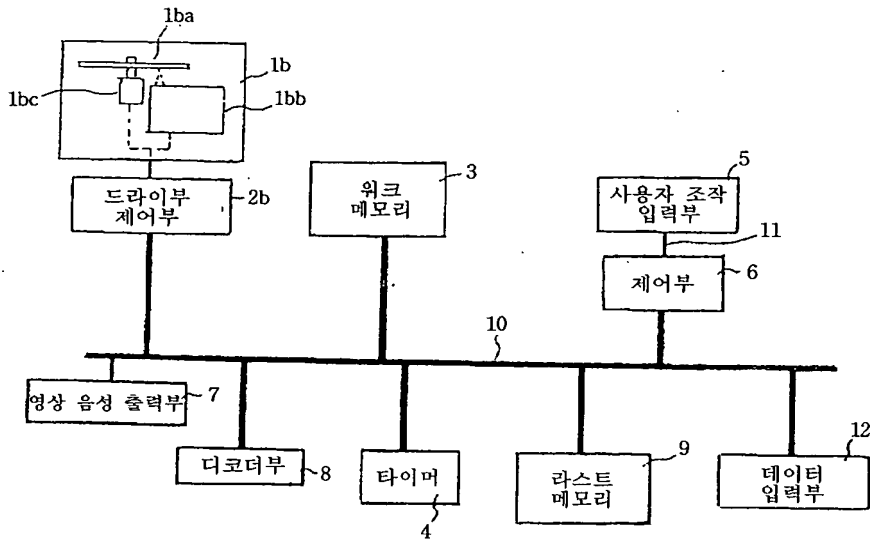
도면5



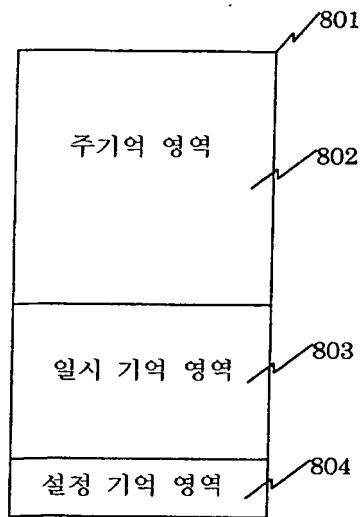
도면6



도면7



도면8



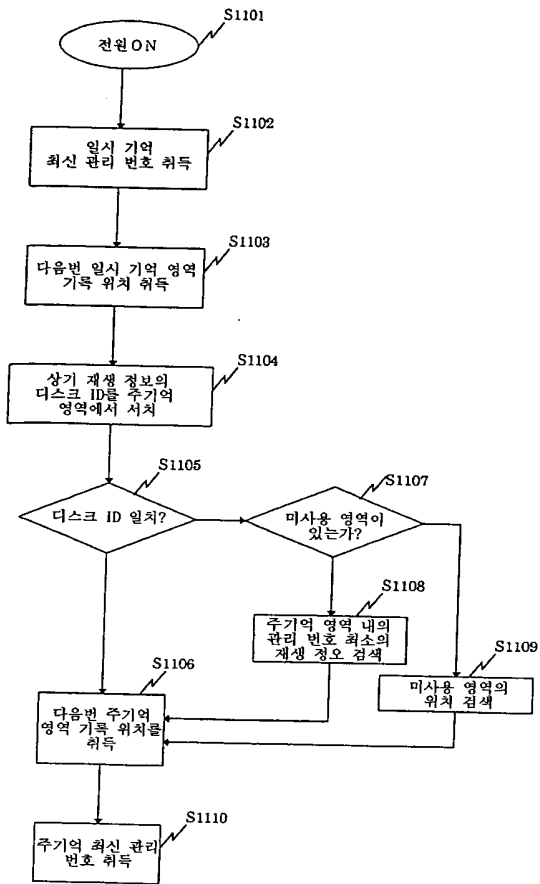
도면9

어드레스 (Hex)	사이즈 (byte)	내용
0 0	1 6	DISC ID
1 0	1	관리 번호 0
1 1	1	미디어 종별
1 2	2	라스트 위치 (sec)
1 4	4	관리 번호 1
1 8	1	엑스팩트 ,NTSC/PAL
1 9	1	자막
1 A	1	음성, 가라오케
1 B	1	타이틀 번호 1
1 C	1	챕터 번호
1 D	1	타이틀 번호 2
1 E	2	C R C

도면10

어드레스 (Hex)	사이즈 (byte)	내용
7 D B	1	T V종별, O S D 위치
7 D C	1	음성 출력 위치
7 D D	1	F L 음량
7 D E	1	F R 음량
7 D F	1	S L 음량
7 E 0	1	S R 음량
7 E 1	1	센터 음량
7 E 2	1	서브 우퍼 음량
7 E 3	1	자동 재생
7 E 4	1	O S D 메뉴 언어
7 E 5	2	디스크 메뉴 언어
7 E 7	1	D R C
7 E 8	1	스크림 세이버, 배경색
7 E 9	1	모 레벨
7 E A	1	광 디지털 출력
7 E B	1	표시 밝기
7 E C	1	일시 정지 화상 포맷
7 E D	1	모 패스워드
7 E E	2	모 비밀번호

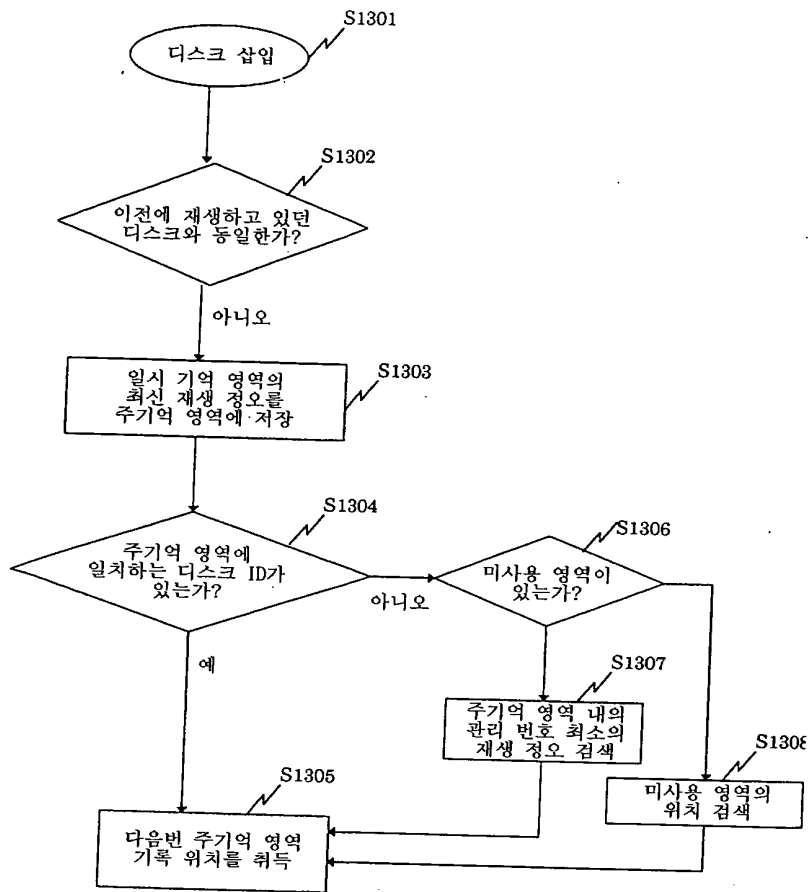
도면11



도면12

	Disc ID 8 관리 번호 1 5	1204
P13 →	Disc ID 33 관리 번호 1 1	1203
P14 →	미사용 영역 관리 번호 1 xxx	
	⋮	
	미사용 영역 관리 번호 1 xxx	
P1 →	Disc ID 33 관리 번호 0 21	
P2 →	Disc ID 33 관리 번호 0 22	
P3 →	Disc ID 33 관리 번호 0 23	
P4 →	Disc ID 33 관리 번호 0 24	1202
P5 →	Disc ID 8 관리 번호 0 14	
P6 →	Disc ID 8 관리 번호 0 15	
P7 →	Disc ID 8 관리 번호 0 16	
P8 →	Disc ID 8 관리 번호 0 17	
P9 →	Disc ID 8 관리 번호 0 18	
P10 →	Disc ID 8 관리 번호 0 19	
P11 →	Disc ID 33 관리 번호 0 20	

도면13



	Disc ID 8 관리 번호 1 5	1401
	Disc ID 33 관리 번호 1 6	
	미사용 영역 관리 번호 1 xxx	
	⋮	
	미사용 영역 관리 번호 1 xxx	
	Disc ID 33 관리 번호 0 21	
	Disc ID 33 관리 번호 0 22	
	Disc ID 33 관리 번호 0 23	
	Disc ID 33 관리 번호 0 24	
	Disc ID 16 관리 번호 0 25	
	Disc ID 16 관리 번호 0 26	1402
P1 →	Disc ID 16 관리 번호 0 27	
P2 →	Disc ID 8 관리 번호 0 17	
	Disc ID 8 관리 번호 0 18	
	Disc ID 8 관리 번호 0 19	
	Disc ID 16 관리 번호 0 20	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.